



Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung

Element 29

Ort 1

Element 29, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 1: h=0,5 - C35/45-EN
 fck=35; fcd,fat=17; Lambda.c=0,8

1. Ermüdungskombination (FK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK+Qfat, Endzustand

Betonschnittgrößen, nicht-zyklische Einwirkung

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	115,33	-35,06	81,87	-45,74	-0,38	16,64
nx+ :	183,85	-82,06	141,60	-22,93	8,54	26,54
ny- :	183,85	-82,06	141,60	-22,93	8,54	26,54
ny+ :	115,57	-34,96	80,68	-46,23	-0,70	16,81
nxy- :	115,57	-34,96	80,68	-46,23	-0,70	16,81
nxy+ :	183,85	-82,06	141,60	-22,93	8,54	26,54
mx- :	175,26	-79,39	138,80	-56,98	3,78	27,12
mx+ :	124,15	-37,63	83,48	-12,18	4,07	16,23
my- :	115,57	-34,96	80,68	-46,23	-0,70	16,81
my+ :	183,85	-82,06	141,60	-22,93	8,54	26,54
mxy- :	124,15	-37,63	83,48	-12,18	4,07	16,23
mxy+ :	175,26	-79,39	138,80	-56,98	3,78	27,12

Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	-13,69	0,13	-1,48	-10,21	-1,61	-2,81
nx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ny- :	-7,97	-3,51	0,75	22,44	7,53	2,31
ny+ :	-13,69	0,13	-1,48	-10,21	-1,61	-2,81
nxy- :	-11,39	-0,86	-2,52	-12,46	-0,62	2,03
nxy+ :	-9,93	-2,19	1,72	24,93	3,25	0,07
mx- :	-9,30	-0,62	-2,00	-17,77	-2,35	0,35
mx+ :	-9,93	-2,19	1,72	24,93	3,25	0,07
my- :	-10,80	-0,24	-1,45	-17,74	-2,94	-1,97
my+ :	-7,97	-3,51	0,75	22,44	7,53	2,31
mxy- :	-13,69	0,13	-1,48	-10,21	-1,61	-2,81
mxy+ :	-11,13	-1,24	-2,14	-2,20	1,86	2,58



Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
nx+	ny- (1):	.	.	33,59	51,01
nx+	-, - (2):	.	.	37,46	-20,50
mx-	mx- (2):	350,06	-89,53	.	.
mx-	-, - (1):	362,64	-14,14	.	.

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in x-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
0,00 FK.1,mx-(1)	3,16 mx- mx-(2)	9,69	unten

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 -45
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in y-Richtung

Sigma.cd,min [MN/m ²] Situation, Satz	Sigma.cd,max [MN/m ²] Satz	Sigma.cd,zul [MN/m ²]	Qu.- seite
0,43 FK.1,nx+(2)	2,74 nx+ ny-(1)	10,29	oben

Element 40

Ort 1

Element 40, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 1: h=0,5 - C35/45-EN
 fck=35; fcd,fat=17; Lambda.c=0,8

1. Ermüdungskombination (FK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK+Qfat, Endzustand

Betonschnittgrößen, nicht-zyklische Einwirkung

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	-92,45	-259,73	-247,71	-109,60	-6,19	44,05
nx+ :	-23,41	-153,19	-141,56	-45,00	-3,44	34,50
ny- :	-89,85	-262,73	-252,56	-75,09	-3,46	46,94
ny+ :	-24,14	-149,90	-136,85	-79,84	-6,14	31,73
nxy- :	-89,85	-262,73	-252,56	-75,09	-3,46	46,94
nxy+ :	-26,01	-150,19	-136,71	-79,51	-6,17	31,61
mx- :	-90,58	-259,44	-247,85	-109,93	-6,16	44,17
mx+ :	-23,41	-153,19	-141,56	-45,00	-3,44	34,50
my- :	-92,45	-259,73	-247,71	-109,60	-6,19	44,05
my+ :	-23,41	-153,19	-141,56	-45,00	-3,44	34,50
mxy- :	-26,01	-150,19	-136,71	-79,51	-6,17	31,61
mxy+ :	-89,85	-262,73	-252,56	-75,09	-3,46	46,94



Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	-12,02	3,31	3,60	-10,47	-0,53	4,59
nx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ny- :	-8,67	-3,55	-2,99	23,77	1,20	1,24
ny+ :	-12,02	3,31	3,60	-10,47	-0,53	4,59
nxy- :	-8,67	-3,55	-2,99	23,77	1,20	1,24
nxy+ :	-12,02	3,31	3,60	-10,47	-0,53	4,59
mx- :	-10,61	2,08	2,17	-19,53	-1,71	1,91
mx+ :	-11,44	-1,81	-1,80	27,38	4,90	3,55
my- :	-8,18	2,17	2,92	-16,35	-1,84	-1,24
my+ :	-10,83	1,24	1,56	25,09	4,99	4,44
mxy- :	-9,19	2,09	3,22	-3,51	-1,02	-1,79
mxy+ :	-11,72	2,89	3,25	5,38	1,81	4,85

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
ny- my+	(1):	.	.	48,65	55,00
ny- -, -	(2):	.	.	49,26	-51,19
mx- mx-	(2):	78,96	-152,24	.	.
mx- mx+	(1):	80,99	-9,71	.	.

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 -46
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in x-Richtung

Sigma.cd,min [MN/m ²] Situation, Satz	Sigma.cd,max [MN/m ²] Satz	Sigma.cd,zul [MN/m ²]	Qu.- seite
0,44 FK.1,mx- mx+(1)	6,78 mx- mx-(2)	9,93	unten

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in y-Richtung

Sigma.cd,min [MN/m ²] Situation, Satz	Sigma.cd,max [MN/m ²] Satz	Sigma.cd,zul [MN/m ²]	Qu.- seite
0,48 FK.1,ny-(2)	2,93 ny- my+(1)	10,32	oben

Element 69

Ort 1

Element 69, Schale, 1 Nachweisort(e)
Querschnitt 1: h=0,5 - C35/45-EN
fck=35; fcd,fat=17; Lambda.c=0,8

1. Ermüdungskombination (FK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK+Qfat, Endzustand

Betonschnittgrößen, nicht-zyklische Einwirkung

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-256,75	-63,85	115,80	-14,34	-1,87	49,03
nx+ :	-134,54	-38,31	72,70	35,35	-2,03	32,62
ny- :	-253,64	-64,85	116,99	20,29	-1,00	48,53
ny+ :	-137,64	-37,31	71,51	0,72	-2,90	33,13
nxy- :	-137,64	-37,31	71,51	0,72	-2,90	33,13
nxy+ :	-253,64	-64,85	116,99	20,29	-1,00	48,53
mx- :	-256,75	-63,85	115,80	-14,34	-1,87	49,03
mx+ :	-134,54	-38,31	72,70	35,35	-2,03	32,62
my- :	-137,64	-37,31	71,51	0,72	-2,90	33,13
my+ :	-253,64	-64,85	116,99	20,29	-1,00	48,53
mxy- :	-134,54	-38,31	72,70	35,35	-2,03	32,62
mxy+ :	-255,54	-63,88	115,87	-14,19	-1,83	49,04



Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-10,53	0,57	-0,71	36,78	5,08	0,65
nx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ny- :	-8,57	-0,33	-0,09	6,75	0,58	1,13
ny+ :	-10,53	0,57	-0,71	36,78	5,08	0,65
nxy- :	-7,09	0,08	-0,73	3,30	0,43	1,46
nxy+ :	-9,03	-0,23	0,28	18,32	1,41	0,52
mx- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mx+ :	-10,51	0,56	-0,72	44,98	6,38	1,77
my- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
my+ :	-10,51	0,56	-0,72	44,98	6,38	1,77
mxy- :	-9,06	0,24	-0,48	6,09	0,76	-0,98
mxy+ :	-8,84	0,37	-0,49	24,13	1,84	3,71

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
ny- mx+	(1):	-106,49	144,20	34,84	58,99
ny- -, -	(2):	-95,05	-5,12	34,84	-50,85

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 -47
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in x-Richtung

Sigma.cd,min [MN/m ²] Situation, Satz	Sigma.cd,max [MN/m ²] Satz	Sigma.cd,zul [MN/m ²]	Qu.- seite
1,14 FK.1,ny-(2)	7,71 ny- mx+(1)	10,25	oben

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in y-Richtung

Sigma.cd,min [MN/m ²] Situation, Satz	Sigma.cd,max [MN/m ²] Satz	Sigma.cd,zul [MN/m ²]	Qu.- seite
0,55 FK.1,ny-(2)	3,23 ny- mx+(1)	10,34	oben

Element 81

Ort 1

Element 81, Schale, 1 Nachweisort(e)
Querschnitt 1: h=0,5 - C35/45-EN
fck=35; fcd,fat=17; Lambda.c=0,8

1. Ermüdungskombination (FK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK+Qfat, Endzustand

Betonschnittgrößen, nicht-zyklische Einwirkung

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-15,49	-194,69	98,94	-25,33	3,34	55,13
nx+ :	15,01	-116,52	65,69	26,59	3,53	38,39
ny- :	-10,62	-198,03	99,15	8,48	6,10	55,15
ny+ :	10,14	-113,17	65,48	-7,23	0,78	38,37
nxy- :	10,36	-113,72	65,40	-7,16	1,15	38,40
nxy+ :	-10,62	-198,03	99,15	8,48	6,10	55,15
mx- :	-15,49	-194,69	98,94	-25,33	3,34	55,13
mx+ :	15,01	-116,52	65,69	26,59	3,53	38,39
my- :	10,14	-113,17	65,48	-7,23	0,78	38,37
my+ :	-10,62	-198,03	99,15	8,48	6,10	55,15
mxy- :	10,14	-113,17	65,48	-7,23	0,78	38,37
mxy+ :	-15,27	-195,23	98,86	-25,26	3,72	55,15



Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-11,98	1,83	-0,43	36,71	7,04	3,84
nx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ny- :	-9,58	-0,93	-0,50	6,73	1,41	1,73
ny+ :	-11,77	1,85	-0,23	38,58	10,12	2,10
nxy- :	-9,87	-0,15	-0,69	13,98	2,96	3,21
nxy+ :	-9,80	0,77	0,15	11,40	2,97	0,33
mx- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mx+ :	-11,88	1,76	-0,30	39,74	7,66	2,77
my- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
my+ :	-11,77	1,85	-0,23	38,58	10,12	2,10
mxy- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mxy+ :	-11,22	1,40	-0,51	21,46	4,66	4,10

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
ny- ny+	(1):	.	.	-157,54	80,49
ny- mx+	(1):	65,82	141,55	.	.

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 -48
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:			Datum: 10/2015		
					Verfasser: Schubert		

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
ny-	-, -	(2): 77,59	-21,82	-159,74	-51,97

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in x-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
1,01 FK.1, ny-(2)	7,01 ny- mx+(1)	10,24	oben

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in y-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
0,72 FK.1, ny-(2)	4,40 ny- ny+(1)	10,32	oben

Element 341

Ort 1

Element 341, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 3: h=0,8 - C35/45-EN
 fck=35; fcd,fat=17; Lambda.c=0,8

1. Ermüdungskombination (FK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK+Qfat, Endzustand



Betonschnittgrößen, nicht-zyklische Einwirkung

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-83,46	228,60	30,55	-116,14	-222,17	-36,57
nx+ :	-45,92	372,57	34,32	-151,89	-337,21	-48,81
ny- :	-83,46	228,60	30,55	-116,14	-222,17	-36,57
ny+ :	-45,92	372,57	34,32	-151,89	-337,21	-48,81
nxy- :	-76,65	230,24	29,58	-109,30	-219,30	-35,86
nxy+ :	-51,73	370,94	36,12	-158,77	-340,52	-50,04
mx- :	-51,73	370,94	36,12	-158,77	-340,52	-50,04
mx+ :	-76,65	230,24	29,58	-109,30	-219,30	-35,86
my- :	-51,73	370,94	36,12	-158,77	-340,52	-50,04
my+ :	-76,65	230,24	29,58	-109,30	-219,30	-35,86
mxy- :	-51,73	370,94	36,12	-158,77	-340,52	-50,04
mxy+ :	-76,65	230,24	29,58	-109,30	-219,30	-35,86

Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-34,42	3,03	-9,16	-2,88	-1,95	0,86
nx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ny- :	-22,06	-0,76	-2,06	-9,12	-5,05	-0,83
ny+ :	-34,42	3,03	-9,16	-2,88	-1,95	0,86
nxy- :	-21,82	1,04	-10,88	-2,91	-2,24	-0,61
nxy+ :	-22,59	-0,20	0,26	-8,68	-5,24	-0,23
mx- :	-28,09	-0,16	-0,17	-9,28	-5,39	-0,10
mx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
my- :	-28,09	-0,16	-0,17	-9,28	-5,39	-0,10
my+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mxy- :	-23,59	-0,49	-4,24	-8,17	-4,53	-0,92
mxy+ :	-34,42	3,03	-9,16	-2,88	-1,95	0,86

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 -49
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
nxy+ ny-	(3):	-39,73	-218,75	.	.
	(4):	.	.	336,13	-396,43
nxy+ -, -	(1):	.	.	407,06	-290,48
	(2):	-87,85	-108,72	.	.

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in x-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
2,63 FK.1,nxy+(2)	4,76 nxy+ ny-(3)	12,10	unten

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in y-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
5,06 FK.1,nxy+(1)	7,01 nxy+ ny-(4)	13,15	unten

Element 346

Ort 1

Element 346, Schale, 1 Nachweisort(e)
Querschnitt 3: h=0,8 - C35/45-EN
fck=35; fcd,fat=17; Lambda.c=0,8

1. Ermüdungskombination (FK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK+Qfat, Endzustand



Betonschnittgrößen, nicht-zyklische Einwirkung

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-108,52	122,69	93,73	-60,41	-175,01	4,38
nx+ :	-76,72	195,85	149,73	-88,52	-267,37	8,10
ny- :	-103,54	122,51	94,29	-59,36	-173,67	2,96
ny+ :	-81,71	196,04	149,17	-89,57	-268,70	9,52
nxy- :	-108,52	122,69	93,73	-60,41	-175,01	4,38
nxy+ :	-80,72	196,03	149,79	-89,68	-269,13	9,00
mx- :	-80,72	196,03	149,79	-89,68	-269,13	9,00
mx+ :	-103,54	122,51	94,29	-59,36	-173,67	2,96
my- :	-80,72	196,03	149,79	-89,68	-269,13	9,00
my+ :	-103,54	122,51	94,29	-59,36	-173,67	2,96
mxy- :	-103,54	122,51	94,29	-59,36	-173,67	2,96
mxy+ :	-81,71	196,04	149,17	-89,57	-268,70	9,52

Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-26,59	3,46	-6,66	-0,39	-0,73	1,74
nx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ny- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ny+ :	-26,59	3,46	-6,66	-0,39	-0,73	1,74
nxy- :	-19,01	2,49	-7,88	-0,81	-1,51	0,58
nxy+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mx- :	-17,05	1,64	-3,32	-1,39	-2,45	2,00
mx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
my- :	-17,05	1,64	-3,32	-1,39	-2,45	2,00
my+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 - 50
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
mxy- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mxy+ :	-24,30	2,34	-3,07	-1,03	-1,93	2,57

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
ny+ nx-	(1):	.	.	342,01	-258,18
ny+ mxy+	(2):	-252,11	-78,52	.	.
	(3):	40,09	-102,69	.	.
	(4):	.	.	52,28	-282,72

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in x-Richtung

Sigma.cd,min [MN/m²]	Situation, Satz	Sigma.cd,max [MN/m²]	Satz	Sigma.cd,zul [MN/m²]	Qu.- seite
1,47	FK.1, ny+ mxy+(2)	2,35	ny+ mxy+(3)	12,53	unten

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in y-Richtung

Sigma.cd,min [MN/m²]	Situation, Satz	Sigma.cd,max [MN/m²]	Satz	Sigma.cd,zul [MN/m²]	Qu.- seite
5,22	FK.1, ny+ nx-(1)	6,18	ny+ mxy+(4)	14,13	unten

Element 1096

Ort 1

Element 1096, Schale, 1 Nachweisort(e)
 Querschnitt 4: h=0,8 - C35/45-EN
 fck=35; fcd,fat=17; Lambda.c=0,8

1. Ermüdungskombination (FK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK+Qfat, Endzustand



Betonschnittgrößen, nicht-zyklische Einwirkung

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-116,30	42,12	61,28	30,59	-130,55	-283,35
nx+ :	-82,83	28,56	30,38	19,90	-86,69	-185,43
ny- :	-82,83	28,56	30,38	19,90	-86,69	-185,43
ny+ :	-116,30	42,12	61,28	30,59	-130,55	-283,35
nxy- :	-82,83	28,56	30,38	19,90	-86,69	-185,43
nxy+ :	-116,30	42,12	61,28	30,59	-130,55	-283,35
mx- :	-85,35	29,86	32,36	19,64	-87,02	-185,20
mx+ :	-113,78	40,81	59,30	30,86	-130,22	-283,57
my- :	-116,30	42,12	61,28	30,59	-130,55	-283,35
my+ :	-82,83	28,56	30,38	19,90	-86,69	-185,43
mxy- :	-113,78	40,81	59,30	30,86	-130,22	-283,57
mxy+ :	-85,35	29,86	32,36	19,64	-87,02	-185,20

Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-1,57	-1,02	1,19	0,32	0,17	-0,22
nx+ :	0,98	-2,66	-0,27	0,44	0,50	-0,39
ny- :	0,77	-2,78	-0,42	0,43	0,55	-0,40
ny+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 -51
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nxy- :	0,77	-2,78	-0,42	0,43	0,55	-0,40
nxy+ :	-1,33	-2,36	1,62	0,29	0,54	-0,34
mx- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mx+ :	0,98	-2,66	-0,27	0,44	0,50	-0,39
my- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
my+ :	-1,00	-2,49	0,78	0,33	0,57	-0,36
mxy- :	0,77	-2,78	-0,42	0,43	0,55	-0,40
mxy+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]	nsd [kN/m]	msd [kNm/m]
nx- nx-	(4):	.	.	-21,37	-413,95
nx- -, -	(1):	.	.	103,40	152,79
mx+ ny-	(2):	-171,89	315,26	.	.
mx+ -, -	(3):	-54,48	-252,72	.	.

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in x-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
1,35 FK.1,mx+(3)	6,77 mx+ ny-(2)	10,46	oben

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in y-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
0,00 FK.1,nx-(1)	5,85 nx- nx-(4)	9,69	unten

Element 1116

Ort 1



Element 1116, Schale, 1 Nachweisort(e)
Querschnitt 4: h=0,8 - C35/45-EN
fck=35; fcd,fat=17; Lambda.c=0,8

1. Ermüdungskombination (FK.1): G1+G2+G3+CSR1+QK+Qfat, Endzustand

Betonschnittgrößen, nicht-zyklische Einwirkung

	nx [kN/m]	ny [kN/m]	nxy [kN/m]	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]
nx- :	-181,70	-5,04	-64,43	-24,88	-119,19	-299,31
nx+ :	-147,39	-31,76	-49,29	-20,72	-80,27	-193,49
ny- :	-147,44	-32,26	-49,05	-21,00	-80,27	-193,50
ny+ :	-181,70	-5,04	-64,43	-24,88	-119,19	-299,31
nxy- :	-181,70	-5,04	-64,43	-24,88	-119,19	-299,31
nxy+ :	-147,44	-32,26	-49,05	-21,00	-80,27	-193,50
mx- :	-180,40	-6,99	-62,86	-24,95	-118,97	-299,41
mx+ :	-147,39	-31,76	-49,29	-20,72	-80,27	-193,49
my- :	-181,70	-5,04	-64,43	-24,88	-119,19	-299,31
my+ :	-147,44	-32,26	-49,05	-21,00	-80,27	-193,50
mxy- :	-180,40	-6,99	-62,86	-24,95	-118,97	-299,41
mxy+ :	-148,75	-30,31	-50,61	-20,93	-80,49	-193,39

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 -52
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.:

Baumaßnahme: Brückenbauwerk "Knapendorf" i. R. d. Umverlegung Laucha				Projekt: 1511.110.06			
Straßenbauverw.:				ASB-Nr.:			
Aufsteller		ARGE Lauchaumverlegung Wallstraße 8, 09599 Freiberg; Tel.:		Datum: 10/2015			
				Verfasser: Schubert			

Betonschnittgrößen, zyklische Einwirkung Qfat

	nx[kN/m]	ny[kN/m]	nxy[kN/m]	mx[kNm/m]	my[kNm/m]	mxy[kNm/m]
nx- :	-7,25	-2,02	5,21	0,07	0,45	-0,44
nx+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ny- :	-4,89	-2,45	5,24	0,28	0,50	-0,41
ny+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nxy- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nxy+ :	-4,89	-2,45	5,24	0,28	0,50	-0,41
mx- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mx+ :	-5,27	-0,58	3,44	0,88	0,40	-0,32
my- :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
my+ :	-4,89	-2,45	5,24	0,28	0,50	-0,41
mxy- :	-7,25	-2,02	5,21	0,07	0,45	-0,44
mxy+ :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Maßgebende Bemessungsschnittgrößen, nicht-zyklische + zyklische Einwirkung

		x-Richtung		y-Richtung	
Satz	Var.	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]	nsd[kN/m]	msd[kNm/m]
nx- -,-	(1):	.	.	59,39	180,12
	(4):	.	.	-69,47	-418,50
mx- mx+	(1):	-126,25	275,65	.	.
mx- -,-	(3):	-117,53	-324,36	.	.

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in x-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
1,29 FK.1,mx-(3)	6,45 mx- mx+(1)	10,46	oben

Nachweis gegen Ermüdung für Beton unter Druck in y-Richtung

Sigma.cd,min	Sigma.cd,max	Sigma.cd,zul	Qu.-
[MN/m²] Situation, Satz	[MN/m²] Satz	[MN/m²]	seite
0,00 FK.1,nx-(1)	5,97 nx-(4)	9,69	unten

Bauteil:	Rahmenbauwerk	Seite: 6 -53
Kapitel/ Vorgang:	6 Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit 6.5 Betondruck infolge Ermüdungsbeanspruchung	Archiv Nr.: